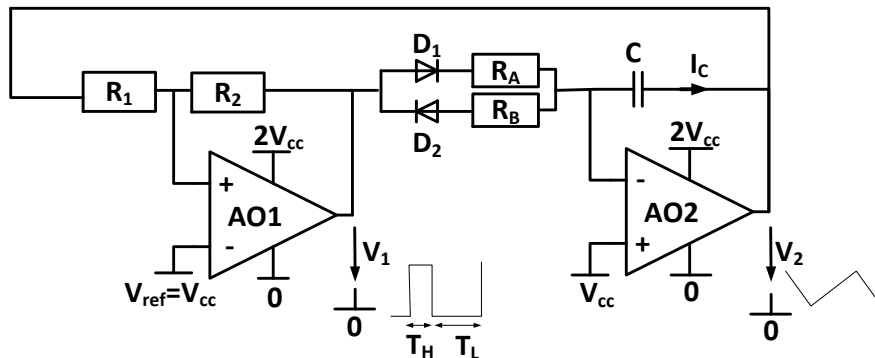


Générateurs de fonction et Oscillateurs

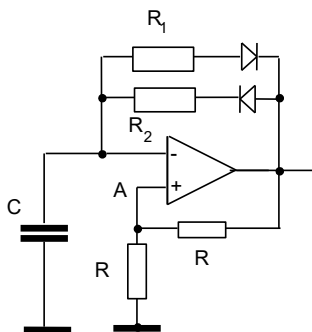
Ex 1 Générateur de signaux

Soit le circuit :



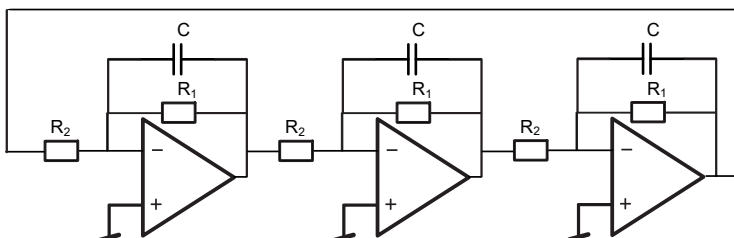
- Donner l'équation de V_{T1} (seuil de basculement de V_H à V_L) et de V_{T2} (seuil de basculement de V_L à V_H) en fonction de R_1 et R_2 .
- Donner les équations de $V_2(t)$ quand $V_1 = 2 V_{CC}$ et quand $V_1 = 0$.
- Etablir les expressions de la période T et du rapport cyclique (T_H/T).
- Représenter V_1 et V_2 dans le cas particulier où $V_{CC} = 4$ [V], $R_2 = 2R_1$ et $R_B = 3R_A$ et $T = 4$ [ms].
- Réaliser le circuit sur LTSPICE avec l'AO 741, en choisissant des valeurs pratiques pour les résistances et vérifier ses caractéristiques. Commenter les éventuelles différences avec la théorie.
- Changer l'AO en prenant le TL071 relancer la simulation et conclure.

Ex 2 Bascule Astable



- Dimensionner R_1 , R_2 et C de manière à obtenir une fréquence d'oscillation de 10 kHz et un rapport cyclique de 25 %. La diode ainsi que le comparateur sont supposés idéaux avec: $U_j = 0V$, $V_H = V_{CC}$, $V_L = -V_{CC}$ et $V_{CC} = 5V$.
- Réaliser le circuit sur LTSPICE avec l'AO 741, en choisissant des valeurs pratiques pour les résistances et vérifier ses caractéristiques. Commenter les éventuelles différences avec la théorie.
- Changer l'AO en prenant le TL071 relancer la simulation et conclure.

Ex 3 Oscillateur 1



- Exprimer la pulsation d'oscillation et la condition d'entretien.
- Dimensionner les éléments pour avoir une fréquence d'oscillation de 1 KHz.
- Réaliser le circuit sur LTSPICE, en choisissant des valeurs pratiques pour les résistances. Vérifier ses caractéristiques. Commenter les éventuelles différences avec la théorie.

Ex 4 Oscillateur 2 : RC à déphasage (cours slide 16)

Réaliser le circuit sur LTSPICE, en dimensionnant ses éléments pour avoir une fréquence d'oscillation de 1 KHz (prendre 1kΩ pour la résistance la plus faible). Vérifier ses caractéristiques.